

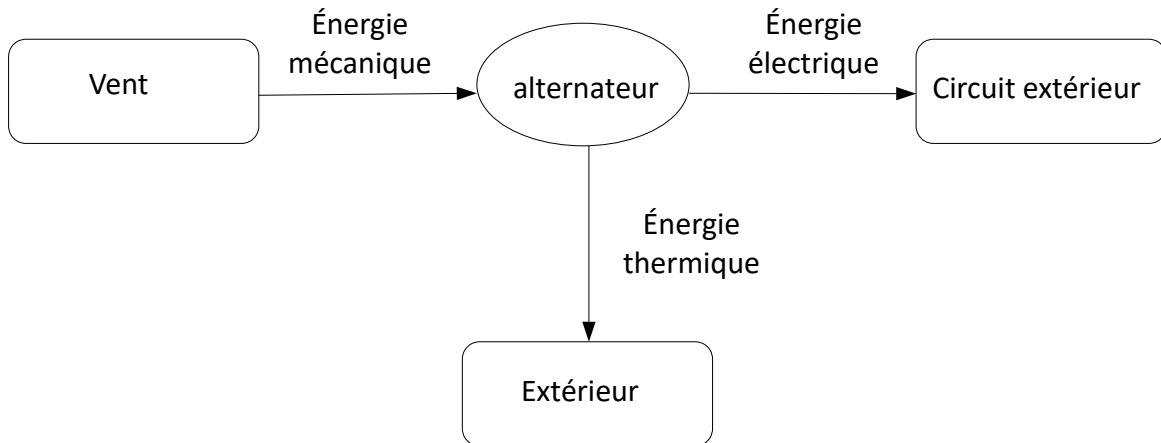
CORRECTION DE L'INTERROGATION 1

Exercice I

1. c
2. b
3. c
4. a et d

Exercice II

1.



2. La puissance P est définie par : $P = \frac{E}{\Delta t}$.

Le rendement r est défini par : $r = \frac{P_{\text{utile}}}{P_{\text{reçue}}}$

3. Par définition du rendement, $r = \frac{P_{\text{roue}}}{P_{\text{cycliste}}}$ donc $P_{\text{roue}} = r \cdot P_{\text{cycliste}}$.

D'après l'énoncé, 2 % de la puissance développée par cycliste est transmise à la roue :

$$P_{\text{roue}} = \frac{2}{100} \times 310 = 6,2 \text{ W}$$

4. Par lecture graphique (en tenant compte de l'échelle du document - 3,1 cm pour 14 W) :

$$P_{\text{moyeu}} = 5,2 \text{ W et } P_{\text{bouteille}} = 3,2 \text{ W}$$

$$\text{On en déduit : } r_{\text{moyeu}} = \frac{5,2}{6,2} \times 100 = 84 \% \text{ et } r_{\text{bouteille}} = \frac{3,2}{6,2} \times 100 = 52 \%$$

5. L'utilisation d'un alternateur moyeu permet de supprimer les frottements sur la jante, le rendement de l'alternateur moyeu est bien supérieur à celui de l'alternateur bouteille.

Produire une puissance supérieure permet d'avoir un excédent de puissance permettant la recharge d'un appareil électrique (smartphone ou autre) ou de compenser les pertes par puissance thermiques de l'alternateur bouteille.